

# 砂仁不同品种同工酶的研究

何振兴 冯世鑫

(广西药用植物园, 南宁 530023)

同工酶是近代研究植物起源、分类、遗传变异和杂种优势的一种新科学方法。近年来已广泛应用于农作物、蔬菜和果树的遗传育种工作。本研究试图探讨砂仁不同品种同工酶的酶谱带特点, 通过酶谱差异与砂仁品种生物特性相联系, 为今后鉴定砂仁品种, 确定品种优势提供一个生化指标, 并为新选育的品种预先测定优劣提供理论依据。

## 1 材料和方法

供试材料有广东新推广品种绿壳砂仁 (*Amomum villosum* Lour. var. *xanthioides* (Wall. ex Bak) T. L. Wu & Senjen) (以下简称为 1 号种)、广西药用植物园从阳春砂仁品种中选育出来的丰收型阳春砂仁 (以下简称 2 号种) 和目前生产当家品种阳春砂仁 (*Amomum villosum* Lour.) (以下简称 3 号种) 共 3 种。3 个品种生物特性不同, 1 号种和 2 号种不但产量比 3 号种高 70%, 而且抗逆性强, 尤以 1 号种产量较高, 果实以 2 号种较大。

取以上不同品种砂仁 3 年龄植株顶叶鲜重 1g, 放在研钵中加入 pH8.3, Tris-甘氨酸缓冲液 6 ml, 磨成匀浆, 冷冻离心 (8 000 r/min, 15 min), 取上清液进行电泳。

采用聚丙烯酰胺凝胶垂直板电泳法, 分离胶的浓度 7%, 浓缩胶浓度 2.5%, 样品量 50 $\mu$ l, 电压 300 V, 冰箱低温电泳分离 3 h, 取出显带。过氧化物酶是用改良的醋酸苯胺法进行显带 (200 mg 联苯胺加 6 ml 醋酸溶解后, 加水至 150 ml, 并加维生素 C 100 mg, 30% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 0.5 ml 为显色液)。酯酶是以 3 ml 1% 乙酸- $\alpha$ -萘酯丙酮液, 3 ml 2% 乙酸- $\beta$ -萘酯丙酮酸液, 逐滴加入溶有 200 mg 坚牢兰 RR 盐的 0.2 M pH6 磷酸缓冲液中, 过滤为显色液。电泳后凝胶先在 pH6 磷酸缓冲液中 37 $^{\circ}$ C 下保温 30 min, 倾去缓冲液, 再加入上述染色液在 37 $^{\circ}$ C 下保温 30~60 min, 直至显色, 用蒸馏水冲洗退去底色, 保存于 7% 醋酸溶液中, 然后绘制模式图。

## 2 结 果

### 2.1 砂仁不同品种酯酶同工酶

本试验 3 种 (品种) 砂仁酯酶同工酶共出现 4 条酶带, 迁移率相同, 其中 D 带活性最强, A 带较弱, B、C 带最弱, 显带不明显, 3 种砂仁酯酶的酶谱显色无差异 (图 1)。

### 2.2 砂仁不同品种过氧化物酶同工酶

本试验 3 种 (品种) 砂仁过氧化物酶同工酶的酶带共有 6 条, 迁移率相同, 酶谱中 E、F 两

1995-02-23 收稿

第一作者简介: 何振兴, 男, 1937 年出生, 主任中药师, 从事中草药研究工作。

条活性最强, 但 2 号种缺乏 A 酶带, 1 号种 A 酶带稍弱, 2 号种 D 酶带比 1 号种和 3 号种显色稍强 (图 2)

### 3 小 结

砂仁不同品种酯酶同工酶的酶带共有 4 条, 酶谱显色无差异; 过氧化物酶的酶谱有 6 条, 而酶谱有差异, 即 1 号种 A 带显色较弱, 2 号种 A 带缺乏。从图 1 和图 2 可看出主要酶带基本相

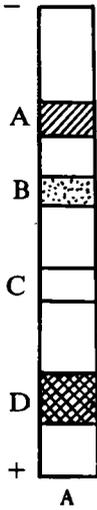


图 1 三种(品种)砂仁的酯酶同工酶

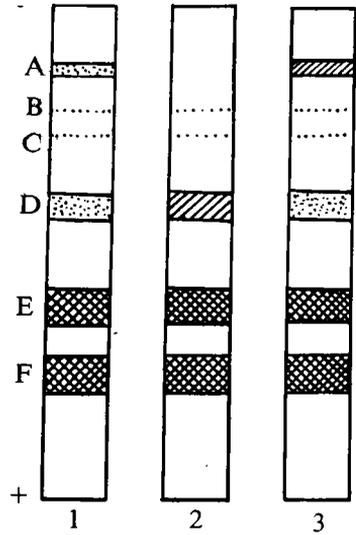


图 2 三种(品种)砂仁过氧化物酶同工酶  
1 绿壳砂仁; 2 丰收型阳春砂仁; 3 阳春砂仁

同, 说明它们之间亲缘关系是相同的; 图 2 中过氧化物酶的酶带中的差别, 其生理意义可能在于砂仁植物体生活力强弱, 在田间我们也确实观察到 1 号种和 2 号种的叶片比 3 号种的枯死晚, 比 3 号种的叶片生长旺盛、植株较高大, 这样有利于光合作用增强和产量的提高。

**致谢:** 砂仁同工酶的测定承广西农业大学林炎坤教授协助, 以及文章修改。特表感谢!